

**OPTICAL DEVICE POSITIONING FIXING DEVICE**

Patent Number: JP9021937  
Publication date: 1997-01-21  
Inventor(s): YAMAMOTO HIROSHI; MATSUMOTO SANEYOSHI  
Applicant(s): ASAHI OPTICAL CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP9021937  
Application Number: JP19950189717 19950704  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02B7/00; G02B7/18; G02B26/08; G11B7/08; G11B7/135; G11B7/22  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To fix a holder on a base member without causing positional deviation in an adjusting direction.

**SOLUTION:** This device is equipped with the base member 20 and a prism holder 30 on the upper surface of which a reflecting prism 10 is fixed. A washer 50 is fixed on the base member 20 by tightening a fixing screw 41, and the prism holder 30 is connected temporarily to the base member 20 freely movably in the adjusting direction Q. Position adjustment is performed by turning the prism holder 30 in the adjusting direction Q in such state. After positioning is completed, the prism holder 30 is pressed on the base member 20 with the washer 50 by tightening a fixture adjusting screw 40, and the prism holder 30 is fixed on the base member 20 at an adjusting position.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース部材と、光学素子が固定されたホルダと、前記ホルダを前記ベース部材に移動可能に仮止めする手段と、前記ホルダを、前記ベース部材側に押圧して前記ベース部材に固定する調整固定ネジとを備えたことを特徴とする光学素子位置決め固定装置。

【請求項2】 前記調整固定ネジは、前記仮止めする手段を介して前記ホルダを前記ベース部材側に押圧して前記ベース部材に固定することを特徴とする請求項1に記載の光学素子位置決め固定装置。

【請求項3】 前記仮止め手段が前記ベース部材に固定される座金を備え、前記ホルダは、前記座金と前記ベース部材の間に位置し、前記座金は、前記調整固定ネジが締め付けられることにより前記ホルダを前記ベース部材側に押圧することを特徴とする請求項2に記載の光学素子位置決め固定装置。

【請求項4】 前記座金が、弾性部材により形成され、前記ホルダに当接する弾性部を有することを特徴とする請求項3に記載の光学素子位置決め固定装置。

【請求項5】 前記仮止め手段が、前記ベース部材に螺合する固定ネジを有することを特徴とする請求項3に記載の光学素子位置決め固定装置。

【請求項6】 前記光学素子が、反射面を有する反射プリズムであることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4および請求項5に記載の光学素子位置決め固定装置。

【請求項7】 前記光学素子が、受光素子であることを特徴とする請求項1、請求項2、請求項3、請求項4および請求項5に記載の光学素子位置決め固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光学式情報記録再生装置等に用いられる光学素子の位置ずれを補正し、その調整位置において固定する光学素子位置決め固定装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の従来装置として、図5に示す光学素子位置決め固定装置がある。反射プリズム1は、プリズムホルダ2の下面に突設されたボス部3の中心に反射面Pの中心が一致するように、プリズムホルダ2の上面に固定される。ボス部3は図示しないベース部材に嵌挿され、これによりプリズムホルダ2はボス部3を中心としてベース部材に回転可能に支持される。各ネジ4は、座金5を介し、プリズムホルダ2に形成された長孔を貫通してベース部材に螺合しており、時計方向に回転されることによって締め付けられ、反時計方向に回転されることによって緩められる。

【0003】プリズムホルダ2は、各ネジ4を緩めた状態で反射プリズム1の反射面が入射光に対して所定の角度となるようにベース部材上で位置決めされ、その後各

ネジ4を時計方向に回転させて締め付けることによりベース部材に固定される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の光学素子位置決め固定装置では、調整後に各ネジ4を締め付ける際、ネジ4の回転にともなってプリズムホルダ2が回転し、ベース部材上で位置ずれを生じるといった問題がある。すなわち、各ネジ4が回転されると、各座金5とプリズムホルダ2との接触面を介してプリズムホルダ2に回転方向の力が加わり、その結果プリズムホルダ2が、ボス部3を中心とする矢印Dの方向に回転し、位置決めされた状態からずれを生ずる。

【0005】本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、調整方向に位置ずれが生ずることなくホルダをベース部材に固定でき、高い信頼性を有する光学素子位置決め固定装置を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る光学素子位置決め固定装置は、ベース部材と、光学素子が固定されたホルダと、ホルダをベース部材に移動可能に仮止めする手段と、ホルダを、ベース部材側に押圧してベース部材に固定する調整固定ネジとを備えたことを特徴としている。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図1および図2は、本発明の第1実施形態に係る光学素子位置決め固定装置を示す。本実施形態ではプリズムホルダ30の回転にともなって反射プリズム10の反射面Pの向きが調整され、これにより光学部品の加工精度のばらつき等によって生ずる光路ずれが補正される。

【0008】反射プリズム10は、その軸がプリズムホルダ30の下面34に突設された円柱状のボス部31の中心軸に一致するように、プリズムホルダ30の上面33に固定される。ボス部31は、ベース部材20に穿設された基準穴21に周方向に回転可能に嵌挿され、これによりプリズムホルダ30は、ベース部材20上に沿ったボス部31を中心とする回転方向（調整方向Q）に回転可能に支持される。

【0009】座金50は、固定ネジ41とベース部材20の間に介装され、中央付近に弾性部材で形成される凸部51を有する段付形状を呈している。固定ネジ41は、それぞれ座金50の四隅に螺合するとともに、ベース部材20に穿設された固定ネジ穴23に螺合し、これら固定ネジ41を時計回りに回転することにより、座金50がベース部材20上に完全に固定される。

【0010】凸部51とベース部材20の上面との間には間隙が形成され、この間隙にプリズムホルダ30が位置する。固定ネジ41による固定状態において、プリズムホルダ30は、凸部51に近接または当接し、調整方

向Qに移動自在にベース部材20に仮止めされる。なお上記間隙の幅は、プリズムホルダ30が調整方向Qに移動可能なようにプリズムホルダ30の幅より長く形成される。

【0011】座金50の中央付近には開口部52が形成され、この開口部52より反射プリズム10が突出する。開口部52は、反射プリズム10が調整方向Qに移動可能な程度に充分に大きく形成される。

【0012】固定調整ネジ40は、凸部51に形成された調整ネジ孔53を貫通し、またプリズムホルダ30に穿設された長孔32を貫通して、ベース部材20に形成された固定調整ネジ穴22に螺合する。固定調整ネジ40は、時計回りに回動されることにより締め付けられ、反時計回りに回動されることにより緩められる。長孔32は、プリズムホルダ30が調整方向Qに沿って移動可能な程度に充分に大きく形成される。

【0013】プリズムホルダ30の端部には、U字型の切欠部35が形成される。切欠部35には、反射プリズム10の反射面Pの向きを調整する際、図示しない調整工具が嵌合される。

【0014】第1実施形態の作用を説明する。固定ネジ41が締め付けられ、固定調整ネジ40が緩められた状態では、座金50はベース部材20に完全に固定され、またプリズムホルダ30は調整方向Qに移動自在に仮止めされている。この状態でプリズムホルダ30の切欠部35に嵌合された調整工具を調整方向Qに回動し、反射プリズム10の反射面Pが所定の向きとなるように調整される。

【0015】位置決め終了後、固定調整ネジ40を時計回りの方向に回動して締め付け、プリズムホルダ30をベース部材20に固定する。このとき、座金50は固定ネジ41により固定されているため、プリズムホルダ30には固定調整ネジ40の進行方向（調整方向Qに直交する方向）に沿った力のみが作用する。したがって弾性部材の凸部51がプリズムホルダ30の上面33に当接してプリズムホルダ30がベース部材20に押圧され、ベース部材20に固定される。

【0016】このように第1実施形態では、位置決め終了後のプリズムホルダ30の固定時、座金50の凸部51が調整方向Qに直交する方向よりプリズムホルダ30をベース部材20に押圧するよう構成したため、調整方向Qに位置ずれが生ずることなくプリズムホルダ30をベース部材20に固定でき、高い信頼性を有する光学素子位置決め固定装置を提供することができる。

【0017】図3は、本発明の第2実施形態に係る光学素子位置決め固定装置を示す。この光学素子位置決め固定装置では、光センサ等に用いられる光学素子の受光素子210の位置が調整される。なお、第1実施例と同一または類似する部材には参照符号に200を加えて示している。

【0018】光学素子の受光素子210は受光素子基板230上面のほぼ中央に固定される。受光素子基板230は固定ネジ241とベース部材220の間に介装された座金250を介してベース部材220に取り付けられる。座金250は、弾性部材の保持部251と、この保持部251の上下両端に形成された屈曲部255とを有するコの字型に形成され、受光素子基板230は、座金250の保持部251とベース部材220の側面との間に形成された間隙に位置する。

【0019】固定ネジ241は、座金250の上下屈曲部255にそれぞれ2箇所て螺合し、またベース部材220の上面および下面に螺合している。これらの固定ネジ241を締め付けることにより、座金250がベース部材220に完全に固定される。

【0020】固定調整ネジ240は、保持部251を貫通し、また受光素子基板230に穿設された丸孔（図示せず）を貫通して、ベース部材220に螺合しており、時計回りに回動されることにより締め付けられ、反時計回りに回動されることにより緩められる。受光素子基板230の丸孔は、調整範囲内で受光素子基板230が調整方向Qに移動可能な程度に充分に大きく形成される。

【0021】受光素子基板230の受光素子210近傍には、丸孔235が、受光素子210の対角位置に2箇所形成される。丸孔235には、受光素子210の位置調整をする際、図示しない調整工具が嵌合される。受光素子基板230に設けられた受光素子210および丸孔235は保持部251に形成された開口部252内に位置している。この開口部252は、受光素子210が調整範囲内において移動可能な程度に充分に大きく形成される。

【0022】第2実施形態の作用を説明する。固定ネジ241が締め付けられ、固定調整ネジ240が緩められた状態では、座金250はベース部材220に完全に固定され、また受光素子基板230は、ベース部材220上面に沿った平面内の任意の調整方向Qに移動自在に仮止めされている。この状態で、受光素子基板230の丸孔235に嵌合された調整工具を調整方向Qに移動させ、受光素子210が所定位置に位置決めされる。

【0023】位置決め終了後、固定調整ネジ240を時計回りの方向に回動して締め付け、受光素子基板230をベース部材220に固定する。このとき、座金250は固定ネジ241により固定されているため、受光素子基板230には固定調整ネジ240の進行方向に沿った力のみが作用し、保持部251が受光素子基板230の上面33に当接して押圧し、受光素子基板230がベース部材220に押圧される。これにより受光素子基板230がベース部材220に固定される。

【0024】このように第2実施形態においても、上記第1実施形態と同様、調整方向Qに位置ずれが生ずることなく受光素子基板230をベース部材220に固定で

きる。

【0025】図4は、本発明の第3実施形態に係る光学素子位置決め固定装置の斜視図である。なお、第2実施形態と同一または類似する部材には同一参照符号を付し、説明を省略する。

【0026】本実施形態では、座金250には弾性部材で形成された押圧部356が形成される。押圧部356は、開口部252の側面より内方に向かって突設され、受光素子基板230に向かって傾斜する傾斜部357と、押圧部356の先端に形成され、受光素子基板230上面に当接する当接部358とから構成される。当接部358には固定調整ネジ240が貫通し、この固定調整ネジ240は、第2実施例と同様、受光素子基板230の丸孔(図示せず)を貫通してベース部材220に螺合している。

【0027】固定ネジ241が締め付けられ、固定調整ネジ240が緩められた状態において、押圧部356の当接部358は、受光素子基板230を所定の圧力、すなわち調整工具により受光素子基板230が調整方向Qに移動可能な程度の圧力でベース部材220側に押圧し、仮止めしている。この状態で調整工具を用いて受光素子210が所定位置に位置決めされ、位置決め終了後、固定調整ネジ240が締め付けられて受光素子基板230がベース部材220に固定される。

【0028】このように構成される第3実施形態では、上記第1、第2実施形態と同様な効果が得られるとともに、固定調整ネジ240が緩められた状態において、受光素子基板230を適切な圧力でベース部材220に押圧する押圧部356を設けたため、受光素子210の位置調整時、受光素子基板230が確実に仮止めされ、より調整作業が容易となる。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ホルダを

仮止め手段により一旦ベース部材に仮止めした状態で光学素子の位置調整を行い、調整終了後に調整方向に直交する方向よりホルダをベース部材に押圧するよう構成したため、調整方向に位置ずれが生ずることなくホルダをベース部材に固定でき、高い信頼性を有する光学素子位置決め固定装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る光学素子位置決め固定装置を示す斜視図である。

【図2】図1の光学素子位置決め固定装置の断面図である。

【図3】本発明の第2実施例に係る光学素子位置決め固定装置を示す斜視図である。

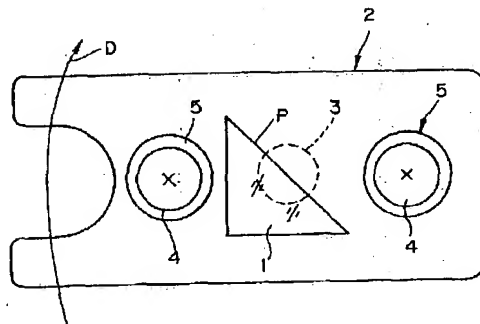
【図4】本発明の第3実施例に係る光学素子位置決め固定装置を示す斜視図である。

【図5】従来の光学素子位置決め固定装置を示す平面図である。

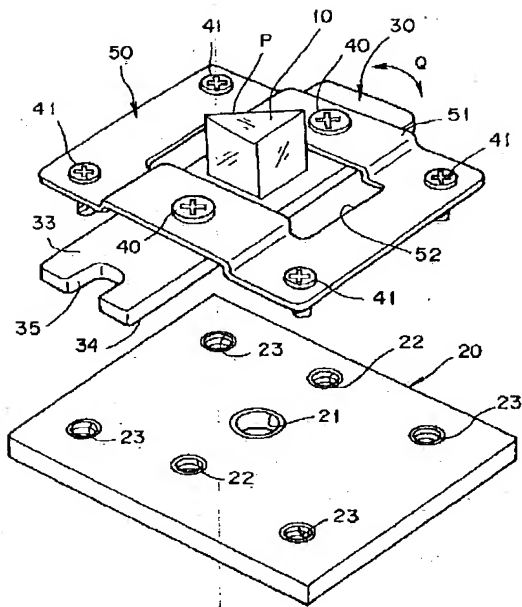
【符号の説明】

- 10 反射プリズム
- 20 ベース部材
- 30 プリズムホルダ
- 40 固定調整ネジ
- 41 固定ネジ
- 50 座金
- 51 凸部
- 210 受光素子
- 220 ベース部材
- 230 受光素子基板
- 240 固定調整ネジ
- 241 固定ネジ
- 250 座金
- 251 保持部
- 356 押圧部

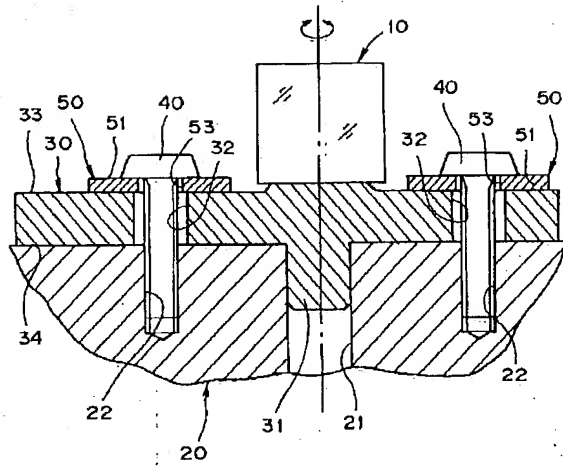
【図5】



【図1】



【図2】



【図3】

